

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-201240

(43)Date of publication of application : 10.08.1993

(51)Int.Cl.

B60H 1/24
B60H 1/00

(21)Application number : 04-038664

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 29.01.1992

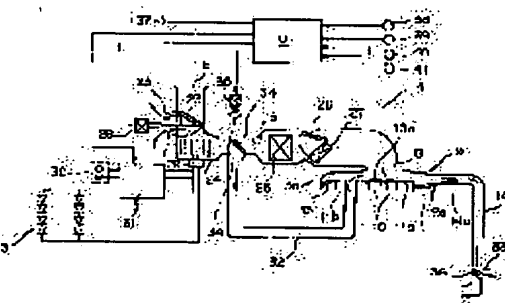
(72)Inventor : HAMAMOTO MASAYA
SUZUKI TOSHIFUMI

(54) CABIN VENTILATING STRUCTURE FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an occupant from feeling uncomfortableness from the heat even When the occupant is in a car cabin a stopped state of an automobile by performing ventilation based on a solar battery.

CONSTITUTION: A ventilating duct 33 connected to the outside is connected to the middle part of a rear side bent duct part 14 in an air conditioner 4 of an automobile provided with the air conditioner 4 and a solar battery 3, and a switching damper 36 is provided in the bent duct part 14. When a stopped state of the automobile is detected by a key switch 39, a control unit U switches an internal and external air switching damper 23 into an internal air intake state, operates the switching damper 36 to connect the ventilating duct 33 to the rear side bent duct 14 in the upstream of the ventilating duct 33, and operates a blower motor 29 for driving a blower 24 in the air conditioning device 4 based on output of the solar battery 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-201240

(43) 公開日 平成5年(1993)8月10日

(51) Int. Cl.⁵

識別記号

F I

B60H 1/24
1/00
1/24

103

A 9252-3L
H 7914-3L
F 9252-3L

審査請求 未請求 請求項の数3 (全6頁)

(21) 出願番号 特願平4-38664

(22) 出願日 平成4年(1992)1月29日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 浜本 昌也

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

(72) 発明者 鈴木 俊史

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

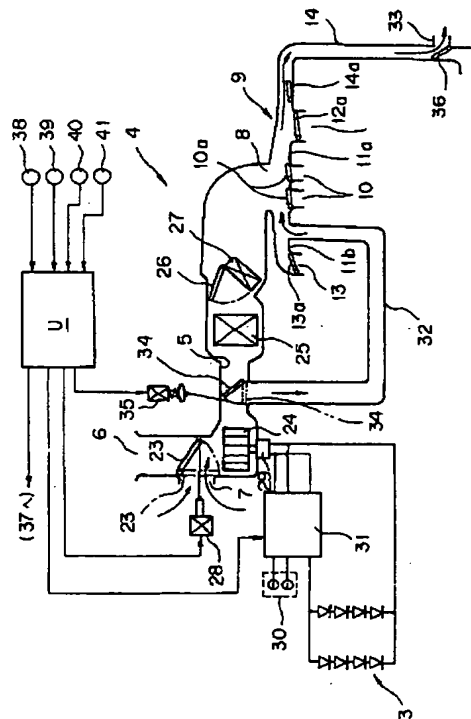
(74) 代理人 弁理士 村田 実 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動車の室内換気構造

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 停車状態で車室内に乗員が搭乗していても、太陽電池に基づく換気によって、乗員に熱さに基づく不快感を与えない。

【構成】 空調装置4と太陽電池3とを備えている自動車1の空調装置4におけるリア側セントダクト部14の途中に、外部に連通する換気ダクト33を接続し、セントダクト部14内に切換ダンパ36を設け、キースイッチ39により停車状態が検出されたとき、制御ユニットAにより、内外気切換ダンパ23を内気取入状態に切換えると共に、切換ダンパ36を作動させて、換気ダクト33よりも上流のリア側セントダクト14に対して換気ダクト33を連通させ、しかも、太陽電池3の出力に基づいて空調装置4における送風機24を駆動するブロウモータ29を作動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 空調装置と、電源の一つとして太陽電池とを備えている自動車の室内換気構造において、前記空調装置の通風系に接続されて該通風系と外部とを連通させる換気ダクトと、前記換気ダクトよりも上流の通風系に対して、該換気ダクトよりも下流側の通風系又は該換気ダクトを選択的に連通させる切換ダンパと、停車状態を検出する停車状態検出手段と、前記停車状態検出手段の信号に基づき、停車状態と判断されたとき、前記空調装置における内外気切換ダンパを内気取入状態に切換えると共に、前記切換ダンパを、前記換気ダクトよりも上流の通風系に対して該換気ダクトが連通するように切換え、しかも、前記空調装置における送風機を駆動するブロワ駆動手段を前記太陽電池の出力に基づいて作動させる制御手段と、が備えられている、ことを特徴とする自動車の室内換気構造。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記通風系に複数の吹出口が設けられ、前記各吹出口に開閉ダンパが設けられ、前記制御手段は、停車状態と判断されたとき前記開閉ダンパを閉状態とするように設定されている、ことを特徴とする自動車の室内換気構造。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、前記通風系の一部が複数の構成ダクトを用いて構成され、前記複数の構成ダクトが、サイドドア内及びセンタピラー内に、該サイドドアが閉じられたとき連通するようにしてそれぞれ配設され、前記センタピラー内の構成ダクトに、前記換気ダクトが接続されている、ことを特徴とする自動車の室内換気構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車の室内換気構造に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】近時、夏期炎天下に長時間屋外駐車した場合に車室内が高温状態となることを防止するために、太陽電池を利用して車室内の換気を行う装置が開発されている。このような装置の一つには、特開昭 5 9 - 1 8 6 7 2 2 号公報に示すように、停車状態を検出すると、電源を太陽電池に切換え、以後、それを電源として、空調装置における内外気切換ダンパにより、外気取入れ状態とする一方、空調装置の送風機（ブロアモータ）を通常の使用回転態様をもって駆動し、外気を車室内に吹込むようになっている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記室内換気構造においては、外気が車室内に吹込まれることから、

その吹込み流れにより、車室内の空気が大きく攪拌されることになり、上記換気中に、車室内に乗員がいる場合には、特に換気を初めた初期段階において熱さを感じ、不快感を感じるようになる。本発明は上記実情に鑑みてなされたもので、その目的は、停車状態において車室内に乗員が搭乗している場合であっても、太陽電池に基づく換気によって、乗員が熱さに基づく不快感を感じることがない自動車の室内換気構造を提供することにある。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために本発明にあっては、空調装置と、電源の一つとして太陽電池とを備えている自動車の室内換気構造において、前記空調装置の通風系に接続されて該通風系と外部とを連通させる換気ダクトと、前記換気ダクトよりも上流の通風系に対して、該換気ダクトよりも下流側の通風系又は該換気ダクトを選択的に連通させる切換ダンパと、停車状態を検出する停車状態検出手段と、前記停車状態検出手段の信号に基づき、停車状態と判断されたとき、前記空調装置における内外気切換ダンパを内気取入状態に切換えると共に、前記切換ダンパを、前記換気ダクトよりも上流の通風系に対して該換気ダクトが連通するように切換え、しかも、前記空調装置における送風機を駆動するブロワ駆動手段を前記太陽電池の出力に基づいて作動させる制御手段と、が備えられている、構成としてある。上述の構成により、停車状態の太陽電池に基づく換気に際しては、空調装置における送風機の通常使用回転態様によって、車室内空気を空調装置の内気取入口から吸込み、それを車室外に排出することから、外気を車室内へ吹込む場合のように、大きな攪拌作用は生じない。このため、上記換気中に、乗員が車室内にいた場合であっても、その換気によって乗員が熱さに基づく不快感を感じることを抑えることができることになる。しかも、上記換気は、既存の空調装置に、換気ダクト、切換ダンパ等、わずかの部材だけを加えるだけである。尚、送風機を通常の使用回転態様と逆回転方向に回転させると、通常の使用回転態様の場合の回転軌跡と異なることになって抵抗となるため、上記換気を行う場合においても、通常の使用回転態様とされている。

【 0 0 0 5 】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図 1 ～ 図 2 において、1 は自動車で、該自動車 1 においては、図 1 に示すように、その車体 2 におけるルーフ部 2 a の前側部分に太陽電池 3 が取付けられている一方、車体前部には、図 2 に示すように空調装置 4 が配設されている。

【 0 0 0 6 】前記空調装置 4 は、図 3 に示すように主ダクト 5 を備えており、その上流端部に、外気取入口 6 と車室内空気を吸込む内気取入口 7 とが設けられ、その下流端部には、乗員の足元に空調風を導くヒートダクト（図示略）に連通する第 1 流出口（図示略）、デフロス

トダクトに連通する第 2 流出口（図示略）と共に第 3 流出口 8 が設けられており、その第 3 流出口 8 にはベントダクト 9 が接続されている。ベントダクト 9 は、図 2、図 3 に示すように中央吹出口 1 0 と、分岐ダクト部 1 1 a を介して第 3 流出口 8 に連通する運転席側吹出口 1 2 と、分岐ダクト部 1 1 b を介して第 3 流出口 8 に連通する助手席側吹出口 1 3 と、上記分岐ダクト部 1 1 a とリア側ベントダクト部 1 4 とを介して第 3 流出口 8 に連通するリア側吹出口 1 5（図 2、図 3 においては、一つを略す）とを有し、これら各吹出口 1 0、1 2、1 3、1 5 は乗員の上半身に向けて空調風を吹出すようになっており、これら各吹出口 1 0、1 2、1 3、1 5 には開閉ダンパ 1 0 a、1 2 a、1 3 a、1 4 a が、図 3 に示すように設けられている（各開閉ダンパの駆動アクチュエータは図示を略す）。

【0007】特に、本実施例においては、分岐ダクト部 1 1 a に、図 2 に示すように延長部 1 6 がフロントサイドドア 1 7 に達するようにして設けられ、前記リア側ベントダクト部 1 4 が複数の構成ダクト部 1 8 ~ 2 0 をもって構成されている。構成ダクト部 1 8 はフロントサイドドア内に車体前後方向に延びるように配設されており、該構成ダクト部 1 8 は、フロントサイドドア 1 7 が閉じられたとき、その前端部が前記延長部 1 6 と接続されるようになっている。構成ダクト部 1 9 は、センタピラー 2 1 内に車体前後方向に延びるようにして配設されており、該構成ダクト部 1 9 の前端部は、前記フロントサイドドア 1 7 が閉じられたとき、前記構成ダクト部 1 8 の後端部に接続されるようになっている。構成ダクト部 2 0 は、リアサイドドア 2 2 内に配設されており、その前端部は、リアサイドドア 2 2 が閉じられているとき、前記構成ダクト部 1 9 の後端部に接続され、その後端部は、前記リア側吹出口 1 5 に接続されている。これにより、空調風を車室リア側にも供給できるようになっている。

【0008】前記主ダクト 5 内には、図 3 に示すように上流側から下流側に向かって順に、内外気切換ダンパ 2 3、送風機（プロア）2 4、エバポレータ 2 5、エアミックスドア 2 6、ヒータコア 2 7 が配設されている。内外気切換ダンパ 2 3 は、内気取入口 7 と外気取入口 6 との間に配設されて、外気取入と車室内空気の取入の調整を行うもので、該内外気切換ダンパ 2 3 は駆動アクチュエータ 2 8 により駆動されるようになっている。送風機 2 4 は電動モータ（プロアマータ）2 9 に連結されており、該電動モータ 2 9 には、図 3 に示すように、車載バッテリー 3 0 及び前記太陽電池 3 の電圧が電源切換機構 3 1 を介して印加されるようになっている。エバポレータ 2 5 は、図示を略すコンデンサ、コンプレッサ、膨張弁等と共に冷却回路を構成しており、該エバポレータ 2 5 は、空気を冷却する機能を有している。エアミックスドア 2 6 は、上記エバポレータ 2 5 と後述のヒータコア 2

7 との間に配設されて、ヒータコア 2 7 を通る空気量と、ヒータコア 2 7 をバイパスする空気量とを調整するものである。ヒータコア 2 7 は、空気を加熱する機能を有しており、このため、該ヒータコア 2 7 には、エンジン冷却水が導かれることになっている。

【0009】前記主ダクト 5 と分岐ダクト部 1 1 b との間に第 1 換気ダクト 3 2 が配設されると共に、前記構成ダクト部 1 9 に第 2 換気ダクト 3 3 が設けられている（図 2、図 3 参照）。

【0010】上記第 1 換気ダクト 3 2 は、その一端が前記主ダクト 5 に、前記送風機 2 4 と前記エバポレータ 2 5 との間において接続されており、その他端が前記分岐ダクト部 1 1 b に接続されている。この第 1 換気ダクト 3 2 と主ダクト 5 との接続部には切換ダンパ 3 4 が設けられている。この切換ダンパ 3 4 は、第 1 換気ダクト 3 2 側への空気量とエバポレータ 2 5 側への空気量の調整を行うもので、この駆動は、駆動アクチュエータ 3 5 により行われるようになっている。

【0011】上記第 2 換気ダクト 3 3 は、その一端が、図 2、図 4 ~ 図 7 に示すように構成ダクト部 1 9 の下面に接続され、その他端が、図 8 に示すように、センタピラー 2 1 側部から外部に開口している。上記構成ダクト部 1 9 内には、第 2 換気ダクト 3 3 との接続部において切換ダンパ 3 6 が設けられている。この切換ダンパ 3 6 は、構成ダクト部 1 8 内を、第 2 換気ダクト 3 3 又は構成ダクト部 2 0 内のいずれかに連通させる機能を有しており、該切換ダンパ 3 6 の駆動は、図 4 に示すように駆動アクチュエータ 3 7 により行われるようになっている。

【0012】図 3 における符号 U は例えばマイクロコンピュータで構成された制御ユニットで、該制御ユニット U は、既知のように、CPU、ROM、RAM 等を有している。この制御ユニット U には、スイッチ 3 8、3 9 あるいはセンサ 4 0、4 1 からの各種信号が入力され、該制御ユニット U からは、前記駆動アクチュエータ 2 8、3 5、3 7 等（各開閉ダンパの駆動アクチュエータも該当するが、これらについては、図示を略す）及び電源切換機構 3 1 に対して制御信号が出力されるようになっている。上記スイッチ 3 8 は、換気スイッチであり、上記スイッチ 3 9 は、停車状態の一態様である駐車状態を検出するためにオフ又はロックのとき ON 信号を出力するキースイッチである。また、上記センサ 4 0 は、車載バッテリー 3 0 の電圧が所定値以上か否かを検出する電圧センサであり、上記センサ 4 1 は、外気温が設定温度（例えば 2 5 度）以上であるか否かを検出する外気温センサである。尚、図示は略してあるが、各駆動アクチュエータの電源も、太陽電池 3 への切換えにより、該太陽電池 3 となるようになっている。

【0013】次に、上記制御ユニット U による制御の具体的な一例を図 9 のフローチャートに基づいて説明す

る。尚、Sはステップを示す。先ず、S1において、換気スイッチ38がONか否かが判別され、S1がNOであれば、リターンされる一方、S1がYESであれば、停車の一態様である駐車状態か否かがキースイッチ39からの信号に基づき判別される(S2)。駐車状態でないときには、車室内の温度が高くなるおそれなく換気の必要がないので、そのときには、太陽電池3の有効利用を図るため、太陽電池3を車載バッテリー30に接続して該車載バッテリー30の充電を行う充電モードとされる(S3)。一方、駐車状態のときには、内気モードとされ、内外気切換ダンパ23が車室内空気を取込むよう切換えられる(S4)。

【0014】次いで、車載バッテリー30が所定値以上か否かが判別され(S5)、車載バッテリー30が所定値未満であれば、前記S3に進んで、換気よりも車載バッテリー30の充電の方が優先される一方、車載バッテリー30が所定値以上であれば、外気温が設定温度以上か否かが判別される。(S6)。

【0015】外気温が所定値未満のときには、車室内の温度があまり高くないとして前記S3に進む一方、外気温が設定温度以上のときには、車載バッテリー30から太陽電池に電源が切換えられる(S7)。そして、切換ダンパ34が、内気取入口7と第1換気ダクト32とだけを連通するように切換えられ、開閉ダンパ10a、12a、13a、14aについては、開閉ダンパ14aだけが開かれ、切換ダンパ36は構成ダクト部19内を外部に連通するように切換えられ(S8、図3参照)、この後、換気モードとされて送風機24が作動される(S9)。これにより、車室内空気は、図2、図3に示すように、内気取入口7から取込まれ、第1換気ダクト32、リア側ベントダクト部14、第2換気ダクト33等を介して外部に放出され、換気が行われる。

【0016】この場合、停車状態の太陽電池3に基づく換気に際しては、既存の空調装置4に若干の部材32、33、36等を加え、該空調装置4の送風機24等を利用して車室内空気を吸込み、それを排出することになることから、外気の車室内への吹込みのように、大きな攪拌作用は生じない。このため、上記換気中に、乗員が車室内にいた場合であっても、特に、その初期段階において、その換気によって乗員が熱さに基づく不快感を感じることを抑えることができることになる。

【0017】以上実施例について説明したが本発明にあっては次のようなものを包含する。

①ベントダクト9上流端と第3流出口8との間に開閉ダンパを新たに設けること。

②第1換気ダクト32を車室内への空調風供給にも利用すること。

【0018】

【発明の効果】本発明は、以上述べたように、停車状態において車室内に乗員が搭乗している場合であっても、極力、新たな設けることを抑えつつ、太陽電池に基づく換気によって、乗員が熱さに基づく不快感を感じることを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る自動車を示す斜視図。

【図2】図1の自動車の内部構造を説明する説明図。

【図3】本発明の実施例を系統的に説明する説明図。

【図4】構成ダクト部及び第2換気ダクト等を示す斜視図。

【図5】切換ダンパが構成ダクト部内と第2換気ダクトとの連通を遮断した状態を示す縦断面図。

【図6】切換ダンパが構成ダクト部内と第2換気ダクトとを連通させた状態を示す縦断面図(図4のC-C線断面図)。

【図7】図2のA-A線拡大断面図。

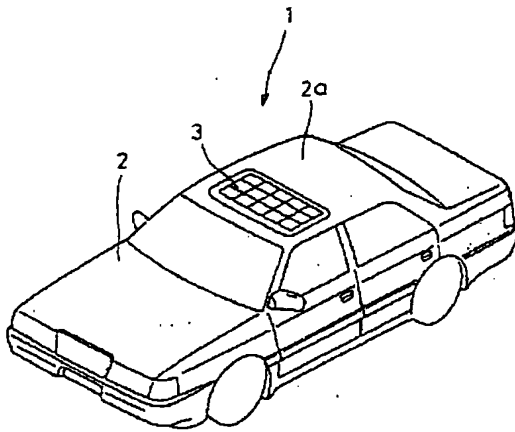
【図8】図2のB-B線拡大断面図。

【図9】本発明の実施例に係る制御例を示すフローチャート。

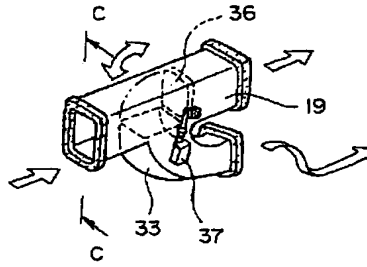
【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 1 | 自動車 |
| 3 | 太陽電池 |
| 4 | 空調装置 |
| 5 | 主ダクト |
| 10 | 中央吹出口 |
| 10a | 開閉ダンパ |
| 12 | 運転席側吹出口 |
| 12a | 開閉ダンパ |
| 13 | 助手席側吹出口 |
| 13a | 開閉ダンパ |
| 14 | リア側ベントダクト部 |
| 14a | 開閉ダンパ |
| 15 | リア側吹出口 |
| 17 | フロントサイドドア |
| 18 | 構成ダクト部 |
| 19 | 構成ダクト部 |
| 20 | 構成ダクト部 |
| 21 | センタビラー |
| 22 | リアサイドドア |
| 23 | 内外気切換ダンパ |
| 24 | 送風機 |
| 29 | ブロワモータ |
| 33 | 第2換気ダクト |
| 36 | 切換ダンパ |
| 39 | キースイッチ |
| U | 制御ユニットU |

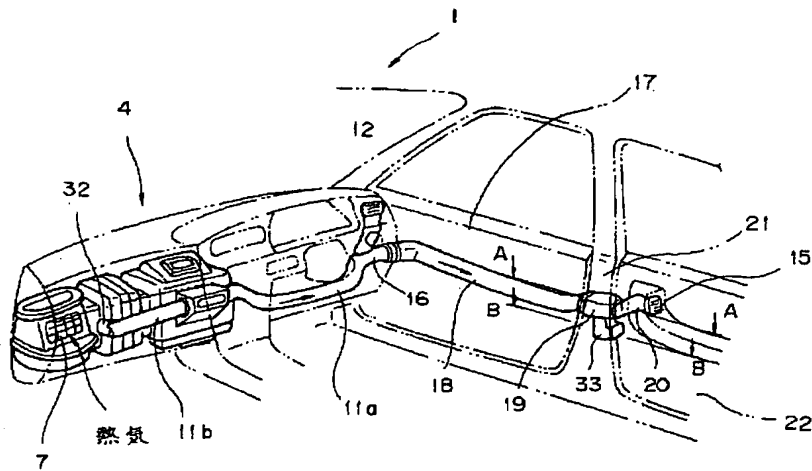
【図1】



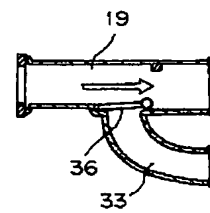
【図4】



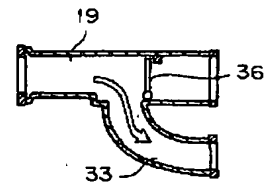
【図2】



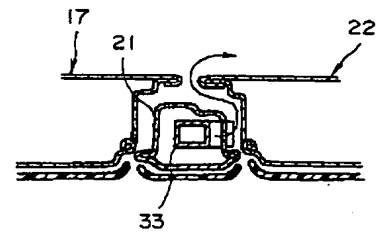
【図5】



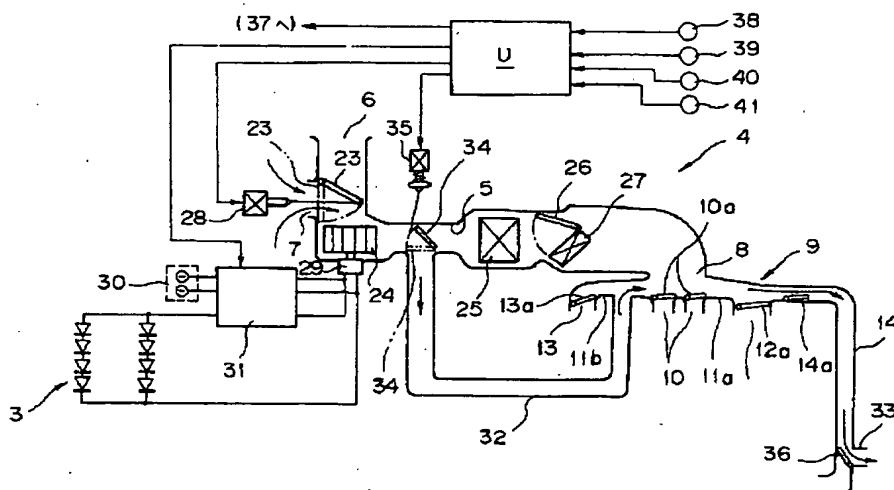
【図6】



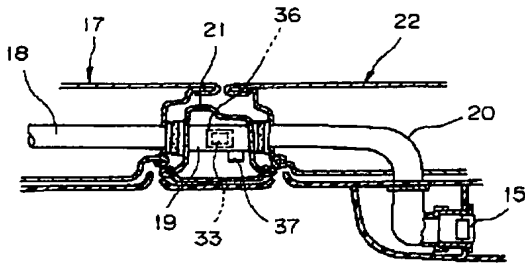
【図8】



【図3】



【図 7】



【図 9】

